

OL. 0 769
③

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **10 JUIN 2003**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2



Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

REMISE DES PIÈCES DATE 28 JUIN 2002 LIEU 93 0208169 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 28 JUIN 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE SERVICE BREVETS 126, rue de Stalingrad 93700 - DRANCY	
V s références pour ce dossier (facultatif) 1597_B (B_2544)			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____ ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) RESERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN, EN PARTICULIER POUR VEHICULE AUTOMOBILE.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ROBERT BOSCH GmbH	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	Wernerstrasse 1,	
	Code postal et ville	70442	STUTTGART
Pays		ALLEMAGNE	
Nationalité		ALLEMANDE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 28 JUIN 2002 LIEU 99 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0208169		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		1597_B (B_2544)	
6 MANDATAIRE			
Nom		HURWIC	
Prénom		Aleksander	
Cabinet ou Société		BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	126, rue de Stalingrad	
	Code postal et ville	93700	DRANCY
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Sulte», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Aleksander HURWIC Mandataire		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Réservoir de liquide de frein, en particulier pour véhicule automobile

L'invention concerne un réservoir de liquide de
5 frein, en particulier pour véhicule automobile.

Les réservoirs de liquide de frein connus sont
réalisés en matériau rigide et sont en général
disposés au-dessus des maîtres-cylindres des circuits
de freinage auxquels ils sont raccordés, pour que le
10 liquide de frein puisse s'écouler par gravité des
réservoirs vers les maîtres cylindres.

Pour éviter qu'une dépression, qui risquerait
d'empêcher le liquide de s'écouler, puisse se créer
dans un réservoir de liquide de frein, l'intérieur du
15 réservoir est relié à l'atmosphère environnante par
un orifice d'évent, pour le maintien de la pression
atmosphérique à l'intérieur du réservoir. Toutefois,
parce que le liquide de frein est très sensible à
l'humidité, car la vapeur d'eau se dissout dans le
20 liquide de frein et abaisse sa température
d'ébullition avec un risque de bouchon de vapeur
(vapor lock) dans les circuits de freinage, et qu'il
est aussi très inflammable, il faut éviter de mettre
ce liquide en contact avec l'air ou de le laisser
25 s'échapper à l'air libre, et des systèmes de chicanes
doivent être montés à cet effet dans les trous
d'évent des réservoirs.

Par ailleurs, il est usuel de monter dans ces
réservoirs des moyens de détection de niveau, qui
30 sont en général enfermés dans des ampoules de verre
dont la fragilité rend la manipulation et le montage
assez délicats, avec des risques inévitables de casse
de ces ampoules.

L'invention a notamment pour but d'apporter une solution simple, efficace et économique à ces problèmes.

Elle a pour objet un réservoir de liquide de frein, qui puisse être isolé de l'atmosphère ambiante tout en évitant les risques de dépression à l'intérieur du réservoir.

Elle propose à cet effet un réservoir de liquide de frein, en particulier pour véhicule automobile, une partie au moins de ce réservoir contenant du liquide de frein, caractérisé en ce que cette partie est fermée de façon étanche par rapport à l'atmosphère environnante et comprend au moins une paroi étanche et souple permettant d'ajuster sa contenance au volume du liquide de frein et/ou d'air qu'elle contient, pour éviter une mise en dépression du réservoir quand le volume de liquide de frein diminue dans le réservoir.

La paroi souple présente dans le réservoir selon l'invention peut suivre une baisse du niveau du liquide dans le réservoir et fait varier le volume interne du réservoir sans que cela entraîne une modification de la pression dans le réservoir, de sorte que ce dernier peut être totalement isolé de l'atmosphère environnante sans risque de dépression interne. Cet isolement évite toute mise en contact du liquide de frein avec de la vapeur d'eau dans le réservoir et empêche également le liquide de frein de s'échapper hors du réservoir.

Dans une première forme de réalisation de l'invention, la paroi souple relie à étanchéité deux parties rigides du réservoir, qui sont mobiles l'une par rapport à l'autre.

De préférence, ces deux parties du réservoir comprennent une partie supérieure et une partie inférieure, la partie supérieure étant déplaçable en translation sur la partie inférieure.

5 Dans une autre forme de réalisation de l'invention, la paroi souple forme une partie supérieure du réservoir, dont la partie inférieure est rigide.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la paroi souple forme une poche à l'intérieur du réservoir et est initialement remplie de liquide de frein. Elle comprend avantageusement en partie inférieure des moyens de sortie de liquide, qui sont raccordés de façon étanche à un second réservoir placé à un niveau inférieur à celui du premier réservoir cité et comportant des moyens de liaison à un circuit de freinage.

Dans une forme de réalisation particulièrement intéressante de l'invention, les moyens de sortie de la poche sont obturés initialement par une membrane étanche et les moyens de raccordement au second réservoir comprennent des moyens de perforation de cette membrane.

En variante, le réservoir selon l'invention peut comprendre deux poches précitées remplies initialement de liquide de frein et dont chacune est raccordée à un compartiment du second réservoir, chaque compartiment de ce second réservoir étant relié à un circuit de freinage.

30

L'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

35

- la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale d'un réservoir de liquide de frein selon l'invention, relié à un circuit de freinage ;

- les figures 2 et 3 sont des vues schématiques en coupe verticale de variantes de réalisation du réservoir selon l'invention.

En figure 1, la référence 10 désigne un premier réservoir ou réservoir supérieur qui contient une poche 12 en matériau souple et étanche au liquide de frein, réalisée par exemple en une matière plastique appropriée résistant chimiquement au liquide de frein et comportant éventuellement un revêtement extérieur d'étanchéité, tel par exemple qu'une couche mince d'aluminium ou analogue. Dans ce cas, la partie supérieure de la poche 12 comprend avantageusement une fenêtre transparente 14 permettant une observation visuelle de l'intérieur de cette poche.

La partie inférieure de la poche 12 est reliée de façon étanche à une tubulure 16 qui s'étend à travers un orifice 18 de la paroi inférieure du réservoir 10 en direction d'un second réservoir 20 placé à un niveau inférieur à celui du premier réservoir 10 et comportant deux compartiments 22, 24 reliés chacun par un conduit 26, 28 respectivement à un double circuit de freinage 30 d'un type classique.

L'extrémité inférieure de la tubulure 16 est initialement fermée par une membrane étanche 32 qui est perforée automatiquement à la fixation de l'extrémité inférieure de la tubulure 16 sur l'extrémité supérieure d'un conduit 34 d'alimentation du second réservoir 20.

Par exemple, la jonction étanche entre la tubulure 16 et le conduit 34 est réalisée par vissage d'une bague filetée 36 qui provoque successivement le

serrage l'une sur l'autre à étanchéité des brides d'extrémité de la tubulure 16 et du conduit 34, puis la perforation de la membrane 32 par un élément pointu 38 monté fixement à l'intérieur du conduit 34, en partie supérieure de celui-ci.

Les deux compartiments 22, 24 du réservoir inférieur 20 sont séparés l'un de l'autre en partie inférieure et communiquent en partie supérieure, ce qui permet de conserver un niveau minimal de liquide dans l'un des compartiments dans le cas d'une fuite de liquide dans le circuit de freinage alimenté par l'autre compartiment.

On prévoit également une soupape de sécurité 40 sur le second réservoir 20, cette soupape de sécurité permettant un échappement à l'extérieur en cas de surpression à l'intérieur des réservoirs 10, 20, pour éviter leur éclatement.

Un détecteur de niveau 42 d'un type classique est également monté à l'intérieur du second réservoir 20 et est relié à un circuit extérieur de signalisation d'un manque de liquide de frein.

Initialement, la poche 12 est remplie entièrement de liquide de frein qui est isolé de l'atmosphère environnante par la membrane étanche 32 fermant la tubulure de sortie 16 de la poche 12.

Le réservoir supérieur 10 comprend avantageusement un couvercle amovible 44 non étanche à l'air et de préférence transparent, permettant de placer sans difficulté une poche 12 remplie de liquide de frein à l'intérieur de ce réservoir et de faire passer sa tubulure de sortie 16 par l'orifice 18 du réservoir. Le vissage de la bague filetée 36 sur l'extrémité inférieure de la tubulure 16 permet de raccorder à étanchéité cette tubulure au conduit 34 du réservoir inférieur 20 et de perforer la

membrane 32. Les tubulures du circuit de freinage 30 ont été remplies initialement de liquide de frein et le raccordement de la poche 12 au réservoir inférieur 20 permet de compléter le niveau dans ce réservoir.

5 La souplesse de la poche 12 lui permet de s'affaisser dans le réservoir supérieur 10 au fur et à mesure de l'écoulement du liquide de frein dans le réservoir inférieur 20. Cet écoulement ne provoque aucune entrée d'air dans la poche 12, ni aucune dépression

10 relative. Le liquide de frein est ainsi bien protégé de tout contact avec l'atmosphère ambiante et de la vapeur d'eau qu'elle peut contenir. Si le détecteur 42 signale une baisse du niveau du liquide de frein en-dessous d'un niveau minimal, il suffit de dévisser

15 la bague 36 et de changer la poche 12 contenue dans le réservoir supérieur 10.

Pour améliorer la sécurité, on peut placer deux poches 12 remplies de liquide de frein côte à côte dans le réservoir supérieur 10, et raccorder l'une de

20 ces poches à un compartiment 22 du réservoir inférieur 20 et l'autre poche à l'autre compartiment 24 de ce réservoir inférieur. Dans ce cas, les deux compartiments 22, 24 peuvent être totalement séparés l'un de l'autre.

25 Dans la variante de réalisation représentée schématiquement en figure 2, le réservoir 50 de liquide de frein comprend une partie inférieure rigide 52 de forme cylindrique ou parallélépipédique, comportant deux compartiments 54, 56 formés chacun

30 avec un conduit de sortie 58, 60 respectivement raccordé à un circuit de freinage, et une partie supérieure rigide 62 également de forme cylindrique ou parallélépipédique, comprenant une paroi

35 supérieure 64 et une paroi périphérique ou des parois latérales 66, qui sont raccordées à la paroi

périphérique ou aux parois latérales correspondantes de la partie inférieure 52 par une paroi souple 68 réalisée en une matière étanche et résistante au liquide de frein.

5 Dans cette forme de réalisation, le liquide de frein remplit entièrement le réservoir 50, dont la partie supérieure 62 est portée par le liquide de frein. La paroi souple 68 permet à cette partie supérieure 62 de coulisser ou d'être déplacée en
10 translation vers le bas sur la partie inférieure 52 quand le niveau du liquide de frein baisse dans le réservoir 50.

Une soupape 40 de sécurité peut être montée sur la paroi supérieure 64 de la partie supérieure 62 du
15 réservoir, et un détecteur de niveau 42 peut être monté dans la partie inférieure 52 du réservoir.

La paroi supérieure 64 de la partie supérieure 62 du réservoir peut également comprendre un orifice de remplissage 70, fermé de façon étanche par un
20 bouchon 72 vissable ou du type à baïonnette.

De préférence, la partie supérieure 62 du réservoir 50, qui est portée par le liquide de frein contenu dans le réservoir, est réalisée en une matière légère capable de flotter sur le liquide de
25 frein, pour ne pas gêner le remplissage du réservoir 50 à la pression atmosphérique.

La paroi souple 68 forme une jupe dont les périphéries supérieure et inférieure sont fixées à étanchéité sur le bord inférieur de la partie
30 supérieure 62 et sur le bord supérieur de la partie inférieure 52 du réservoir.

Dans la variante de réalisation de la figure 3, le réservoir est réalisé essentiellement en matériau rigide, à l'exception de sa paroi supérieure 74 qui
35 est en matière souple, étanche et résistante au

liquide de frein, cette paroi souple 74 étant fixée à sa périphérie de façon étanche sur le bord supérieur des parois latérales ou périphériques 76 du réservoir.

5 Un couvercle amovible 78 peut être monté sur le bord supérieur du réservoir pour protéger la paroi souple 74. Celle-ci a des dimensions supérieures aux dimensions transversales internes du réservoir de façon à pouvoir suivre par déformation mais sans
10 étirement et donc sans force de rappel, une baisse du niveau du liquide de frein dans le réservoir.

 Dans cette forme de réalisation, le réservoir comprend un conduit de remplissage 80 obturable à étanchéité par un bouchon 82, ce conduit 80
15 s'étendant depuis le haut du réservoir et débouchant à l'intérieur de celui-ci sous la paroi souple 74. Une soupape de sécurité 40 est également montée sur la paroi périphérique du réservoir sous la paroi souple 74. Un détecteur de niveau 42 peut également
20 être monté dans le réservoir, sous cette paroi souple, comme représenté.

 Pour le reste, la partie inférieure du réservoir peut comprendre deux compartiments 84, 86 raccordés chacun par un conduit 88, 90 respectivement à un
25 circuit de freinage, ces deux compartiments communiquant entre eux en partie supérieure comme déjà décrit.

REVENDICATIONS

1 - Réservoir de liquide de frein, en particulier pour véhicule automobile, une partie au moins de ce réservoir contenant du liquide de frein, caractérisé en ce que cette partie est fermée de façon étanche par rapport à l'atmosphère environnante et comprend au moins une paroi étanche et souple (12, 68, 74), permettant d'ajuster sa contenance au volume du liquide de frein et/ou d'air qu'elle contient, pour éviter une mise en dépression du réservoir quand le volume de liquide de frein diminue dans le réservoir.

2 - Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite paroi souple (68) relie à étanchéité deux parties rigides (52, 62) du réservoir, qui sont mobiles l'une par rapport à l'autre.

3 - Réservoir selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite paroi souple (68) relie une partie supérieure (62) à une partie inférieure (52) du réservoir, la partie supérieure (62) étant déplaçable en coulissement ou en translation sur la partie inférieure (52).

4 - Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite paroi souple forme une partie supérieure (74) du réservoir, dont la partie inférieure est rigide.

5 - Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite paroi souple forme une

poche (12) contenant du liquide de frein à l'intérieur du réservoir (10).

6 - Réservoir selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite poche (12) comporte en partie inférieure des moyens (16) de sortie de liquide, raccordés de façon étanche à un second réservoir (20) placé à un niveau inférieur à celui du premier réservoir cité (10) et comportant des moyens de liaison (26, 28) à un circuit de freinage (30).

7 - Réservoir selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de sortie (16) de la poche (12) sont fermés initialement par une membrane étanche (32) et en ce que les moyens de raccordement au second réservoir (20) comprennent des moyens (38) de perforation de cette membrane.

8 - Réservoir selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le second réservoir (20) comprend deux compartiments juxtaposés (22, 24) dont chacun comprend des moyens de liaison (26, 28) au circuit de freinage.

9 - Réservoir selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux compartiments (22, 24) communiquent en partie supérieure du second réservoir.

10 - Réservoir selon la revendication 8, caractérisé en ce que le premier réservoir cité (10) contient deux poches (12) précitées contenant du liquide de frein et raccordées chacune à un compartiment (22, 24) du second réservoir.

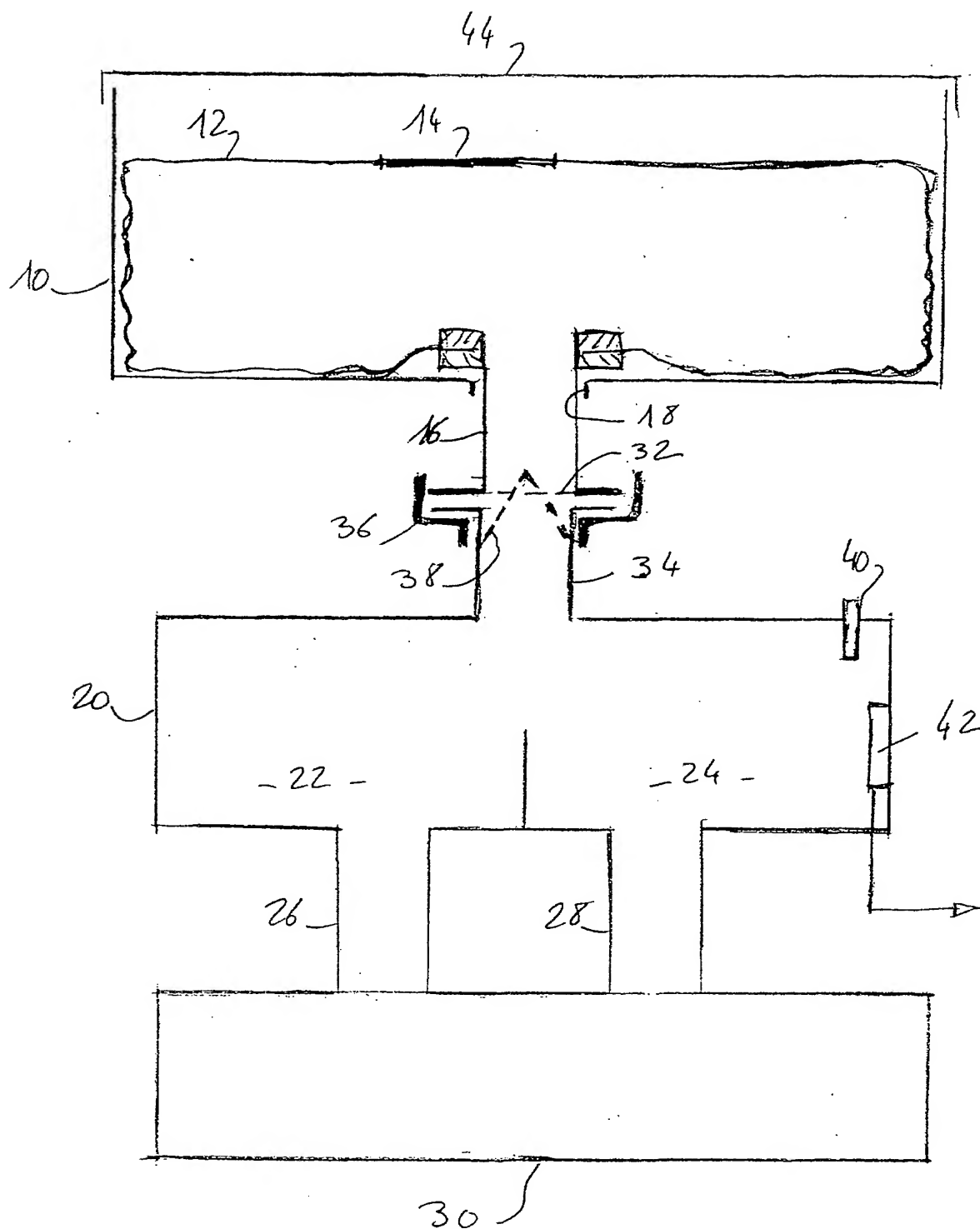
11 - Réservoir selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite paroi souple comprend au moins une fenêtre transparente (14) de contrôle visuel de son contenu.

5

12 - Réservoir selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une soupape de sécurité (40) et un détecteur de niveau (42) montés dans la partie du réservoir remplie de liquide de frein.

10

1/2

FIG. 1

1 / 2

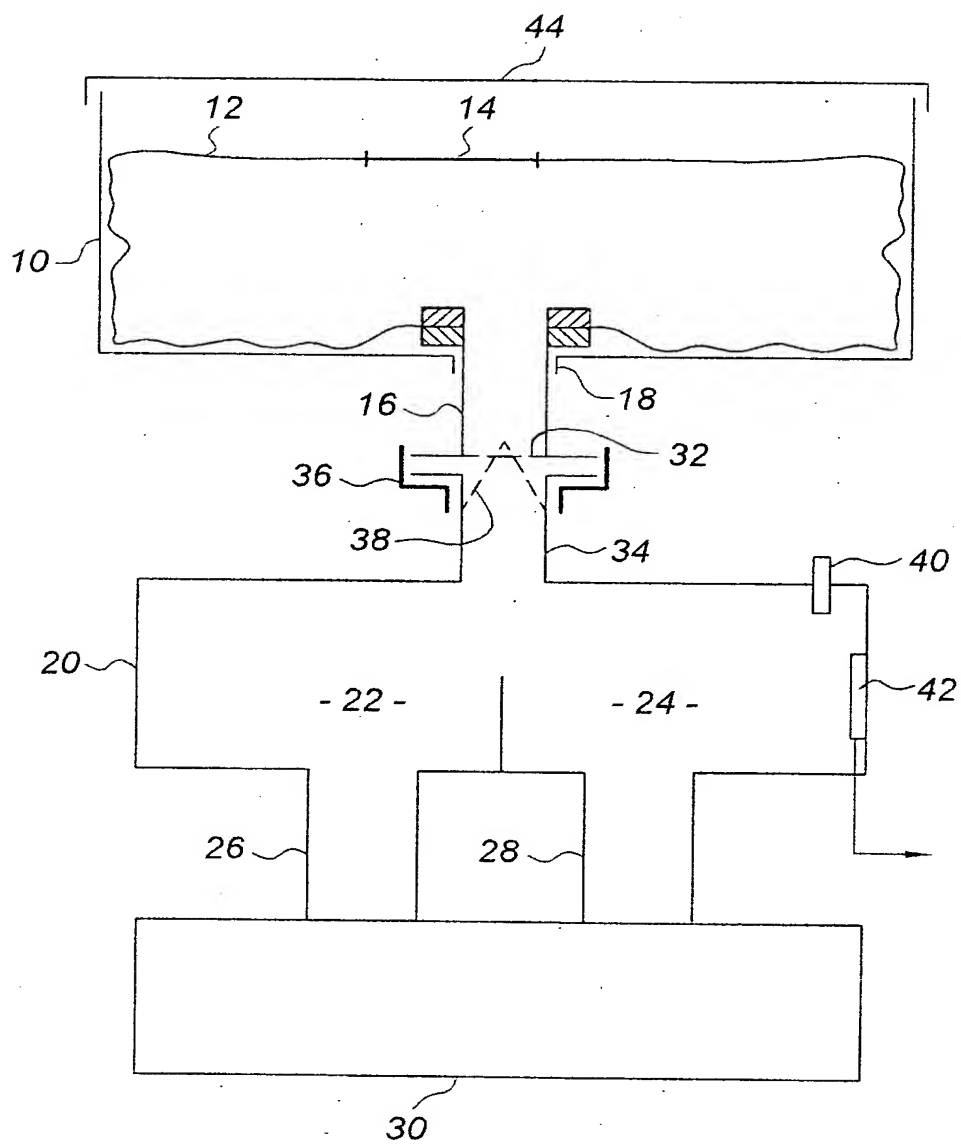
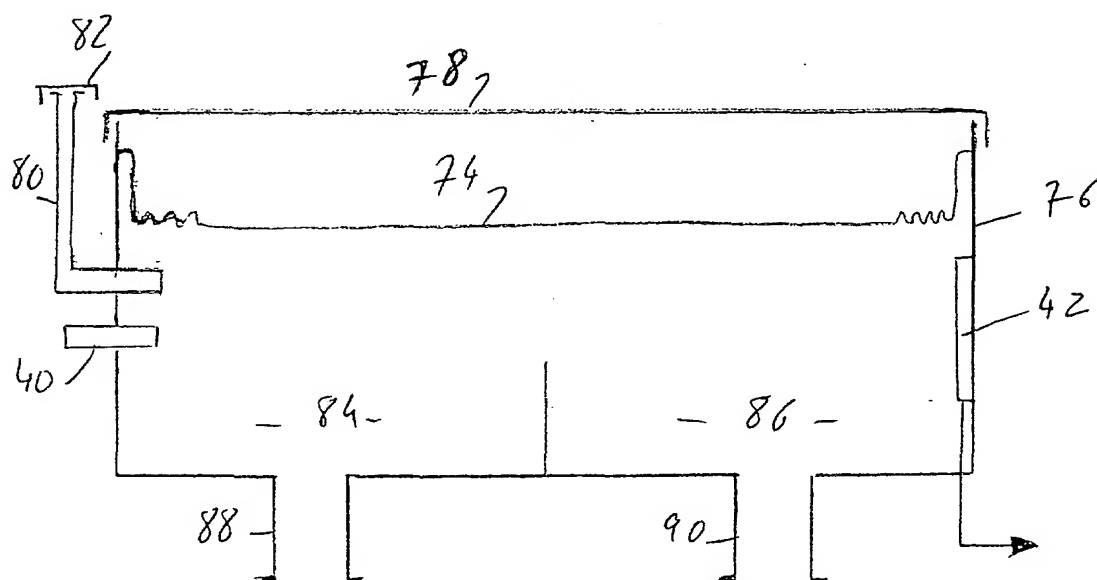
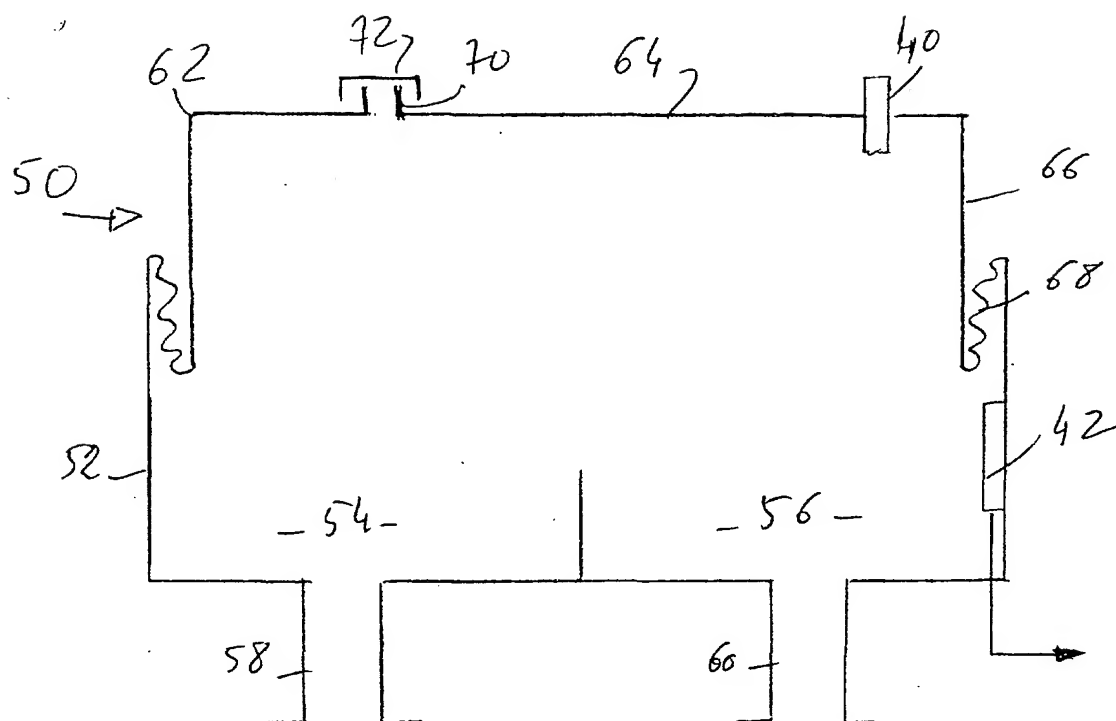


Fig. 1

2/2



2 / 2

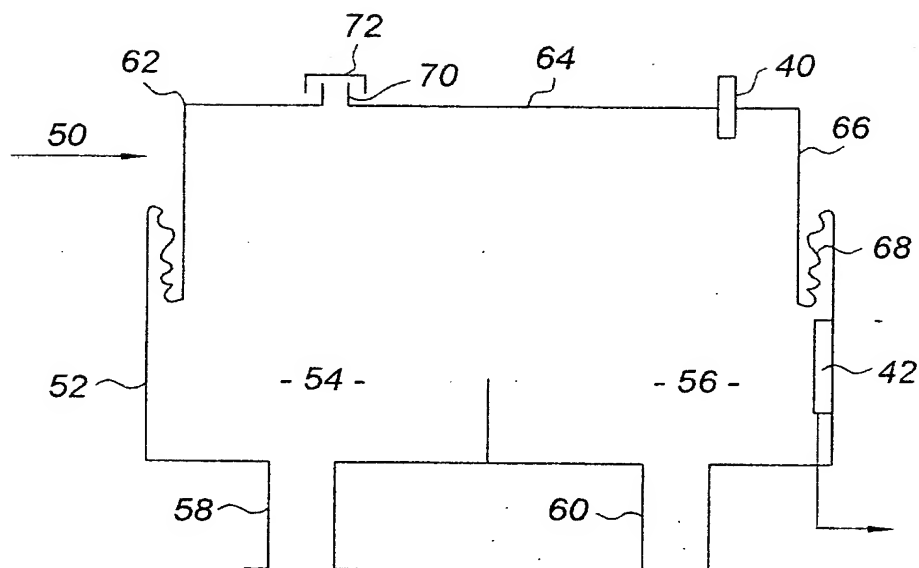


Fig. 2

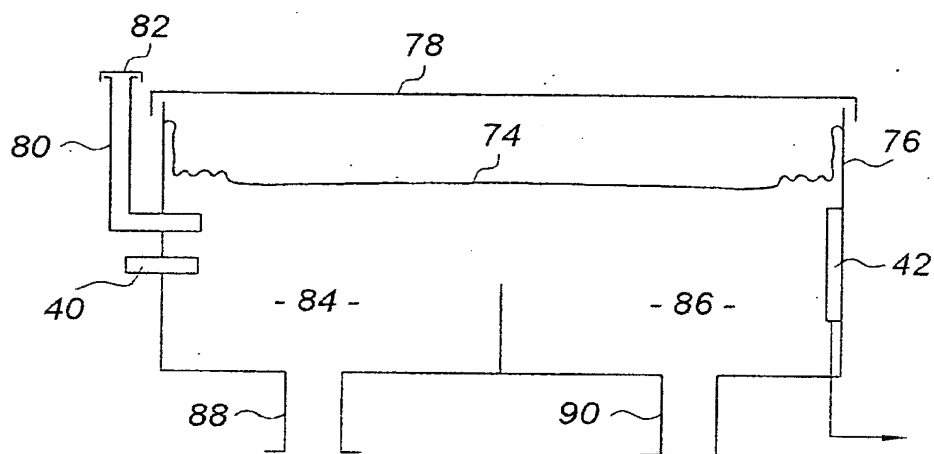


Fig. 3

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260699

Vos références pour ce dossier (facultatif)		1597_B (B_2544)	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0208469	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
RESERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN, EN PARTICULIER POUR VEHICULE AUTOMOBILE.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
ROBERT BOSCH GmbH			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		HURWIC	
Prénoms		Aleksander	
Adresse	Rue	5, rue des Couronnes	
	Code postal et ville	75020	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		A. Hurwic	
Aleksander HURWIC Mandataire			